

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-019434

(43)Date of publication of application : 23.01.2002

(51)Int.Cl.

B60C 23/04  
G01L 17/00

(21)Application number : 2000-210183 (71)Applicant : OTSUBO HIDEYUKI

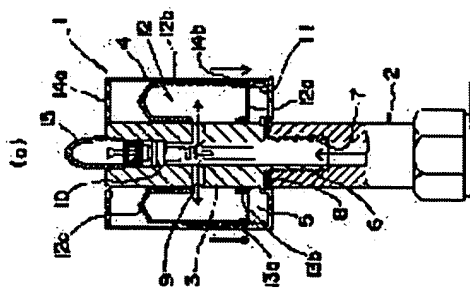
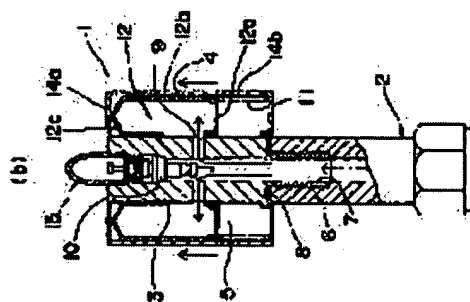
(22)Date of filing : 11.07.2000 (72)Inventor : OTSUBO HIDEYUKI

## (54) TIRE PNEUMATIC PRESSURE DETECTING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tire pressure confirming device easily installable in an existing air valve, dispensing with operation when measuring tire pressure and requiring no removal when filling air.

**SOLUTION:** This tire pneumatic pressure detecting device is provided with a doughnut-shaped gauge chamber 5 composed of an inner tube 3 and an outer tube 4, an engaging projection 7 continuously connected to the lower end of the inner tube 3 for engaging with the inner periphery of the air valve 2 of a tire, a communicating hole 9 for communicating with the gauge chamber 5 formed in the inner tube 3, an elastic member 11 arranged in a lower part of the gauge chamber 5 and imparting energizing force upward, a gauge 12 vertically movably supported by the elastic member 11 and receiving air of the tire and display windows 14a and 14b for visually observing the gauge 12 formed in the outer tube 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The gage room of the shape of a doughnut which consists of an inner tube and an outer tube, and the engagement projection the engaged lower limit of an inner tube was connected [ engagement / inner circumference / of the inflation valve of a tire ], The free passage hole which was formed in the inner tube and which is open for free passage in a gage room, and the elastic member which gives the energization force to the upper part arranged at the lower part of a gage room, Tire-pressure detection equipment characterized by consisting of a display window which can view the gage which is supported by the elastic member possible [ vertical movement ], and receives the air of a tire, and the gage formed in the outer tube.

[Claim 2] Tire-pressure detection equipment according to claim 1 characterized by preparing the display window in the top face of a gage room.

[Claim 3] Tire-pressure detection equipment according to claim 1 or 2 characterized by preparing the display window in the periphery of a gage room.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is attached in the air bulb of tires, such as a vehicle, and relates to the tire-pressure detection equipment which can check the proper inflation pressure force by viewing.

[0002]

[Description of the Prior Art] The tire which pressed air fit is widely used for the car, the airplane, the cushion, etc. If it is necessary to hold the pressure (henceforth "inflation pressure") of a tire to the pressure of the fixed range and becomes below predetermined inflation pressure, press fit of air or changing of a tire must be performed from a viewpoint on insurance.

[0003] In the case of a passenger car, measurement of inflation pressure is measured with the inflation pressure measuring device of dedication currently installed in the gas station etc. Therefore, a driver cannot usually measure correctly whether inflation pressure is proper with extent which predicts the fall of inflation pressure in the depression condition of a tire.

[0004] Then, equipment for a driver to check inflation pressure is proposed variously, without using the inflation pressure measuring device of dedication.

[0005] For example, if inflation pressure is detected and inflation pressure falls, what emits an alarm is proposed by JP,3-100502,U, JP,2-60602,U, JP,11-173933,A, JP,11-180117,A, etc.

[0006] Moreover, the float which moves by the pressure of tire air into covering attached in the valve body is prepared, and the tire valve which displays inflation pressure according to the movement magnitude of a float is indicated by JP,3-54008,A. If this tire valve operates a pressure bar and the core of a valve body is pressed, the air in a tire will enter in covering, a float will be pressurized, and a float will stop in the location where the energization force of the elastic member which presses inflation pressure and a float balanced, and it will check the index line of a float by air \*\*\*\*\*.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is complicated, and structure needs to change a bulb sharply and what emits the above-mentioned alarm does not have it. [ practical ]

[0008] Moreover, its actuation at the time of measuring, since it is necessary to push the core of a valve body at every measurement by the presser bar, and to put in air in covering is troublesome, and since the tire valve using the float indicated by JP,3-54008,A needs to remove covering and needs to attach covering again after restoration in case it is filled up with air, the actuation in the case of restoration of air is also troublesome [ the tire valve ].

[0009] Then, this invention can be attached easily [ the existing inflation valve ], in case it is measurement of inflation pressure, actuation is unnecessary, and inflation pressure check equipment without the need of removing also in the case of air restoration is offered.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The doughnut-like gage room where the tire-pressure detection equipment of this invention consists of an inner tube and an outer tube, The engagement projection the lower limit of the engaged inner tube was connected [ engagement / inner circumference / of the

inflation valve of a tire ], It is characterized by consisting of a display window which can view the gage which is supported by the free passage hole which is open for free passage in the gage room formed in the inner tube, the elastic member which gives the energization force to the upper part arranged at the lower part of a gage room, and the elastic member possible [ vertical movement ], and receives the air of a tire, and the gage formed in the outer tube.

[0011]

[Embodiment of the Invention] The perspective view of the condition that drawing 1 attached the inflation pressure check equipment of this invention in the inflation valve, and inflation pressure check equipment, and drawing 2 are the sectional views of inflation pressure check equipment, (a) shows a condition with normal inflation pressure, and (b) is drawing showing a condition with little inflation pressure.

[0012] As shown in drawing 1 , inflation pressure check equipment 1 is attached in the inflation valve 2 of a tire.

[0013] The doughnut-like gage room 5 is formed by the double pipe which inflation pressure check equipment 1 reaches with the inner tube 3 which is in agreement with the bore of an inflation valve 2, and an outer diameter, and consists of an outer tube 4. The engagement projection 7 in which it \*\*\*\*ed to the peripheral face in inner-tube 3 lower limit, and 6 was formed is formed, the screw thread 6 of this engagement projection 7 is made to screw with \*\*\*\* formed in the inner circumference of an inflation valve 2, and is screwed in, and it fixes airtightly so that the air of a tire may not escape from inflation pressure check equipment 1 through the ring-like packing 8 to an inflation valve 2.

[0014] Two or more formation of the free passage hole 9 which is open for free passage to an inner tube 3 at the gage room 5 is carried out, a tire valve and the gage room 5 are open for free passage with the free passage hole 9, and the air in a tire is introduced at the gage room 5, and they become the same inflation pressure as the inside of a tire.

[0015] Moreover, since it is filled up with air, the core 10 of the same structure as the conventional inflation valve is formed above the free passage hole 9 of an inner tube 3, and it fills up with air in a tire by pushing a core 10.

[0016] The elastic member 11 which gives the energization force up, for example, the coil spring which encloses an inner tube 3, is arranged, and the gage 12 is being fixed to the lower part of the gage room 5 by the upper part of an elastic member 11 possible [ vertical movement ]. Supporter material 12a of the shape of a doughnut by which a gage 12 is fixed to an elastic member 11, By cylinder 12b combined with the upper part of supporter material 12a with an outer diameter slightly smaller than the bore of the outer tube combined with the upper part of supporter material 12a, and crown plate 12c prepared in the upper part of cylinder 12b It has the structure of receiving inflation pressure through the ring-like packing 13a and 13b as an inner tube 3 is surrounded.

[0017] A gage 12 stops in the location where the energization force of the inflation pressure which a gage 12 receives, and the elastic member 11 which is going to push up a gage 12 up balanced. At the time of proper inflation pressure, a gage 12 is located in the least significant, and when it is inflation pressure with the need for air restoration or tire exchange, the energization force of an elastic member 11 is energized so that it may be located in the most significant.

[0018] Colors, such as red, are displayed on crown plate 12c. Moreover, the color which is equivalent to proper inflation pressure also at the periphery of cylinder 12b, for example, the color equivalent to unproper inflation pressure of under proper inflation pressure, for example, red, is displayed on the lower part green.

[0019] In crown plate 12c of the upper part of the gage room 5, transparence or translucent display window 14with color a is formed, and when it is the tire valve of a passenger car, it can see from a top. Moreover, it may replace with display window 14a of upside crown plate 12c, and transparence or translucent display window 14b may be prepared in the outer tube 4 of the gage room 5. Since an inside tire is hard to see from a top in a tire valve like a truck or a bus when there are two tires in the inside and an outside in piles, display window 14b becomes legible by preparing in an outer tube 4. Furthermore, you may enable it to use it for any tire valve of an outside and the inside by preparing a display window

in both crown plate 12c and the outer tube 4.

[0020] Next, the usage of the inflation pressure check equipment of this invention is explained.

[0021] A core 10 is pushed and a tire is filled up with air, after carrying out tire valve wearing of the inflation pressure check equipment 1 of this invention. Cap 15 is put after filling up predetermined proper inflation pressure. Since the gage 12 has fallen since the energization force of an elastic member 11 in which inflation pressure pushed up a gage 12 was won as shown in drawing 2 (a) when inflation pressure was proper, the color of crown plate 12c of a gage 12 cannot be seen from display window 14a but only the color of display window 14a is visible, it turns out that it is proper inflation pressure. However, when inflation pressure falls, the energization force of an elastic member 11 wins inflation pressure and a gage 12 is pushed up, it turns out that crown plate 12c of a gage 12 approached display window 14a, the color of display window 14a lapped with the color of crown plate 12c, and changed, and inflation pressure fell.

[0022] If a gage 12 is pushed up by the energization force of an elastic member 11 or it is depressed by inflation pressure according to inflation pressure, when display window 14b is prepared in an outer tube 4, since the color which is visible to display window 14b from display window 14b with the location of a gage 12 will change, by the visible color, inflation pressure is proper or it can judge in unsuitable forward.

[0023]

[Effect of the Invention] Actuation of the inflation pressure check equipment of this invention pushing the core of a tire valve is completely unnecessary, and can check inflation pressure easily only visually.

[0024] Moreover, the inflation pressure check equipment of this invention removes a core from the conventional inflation valve, and since it can fix an engagement projection to \*\*\*\* currently formed in the inner circumference of an inflation valve through ring-like packing, it can attach it easily [ the existing tire valve ].

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

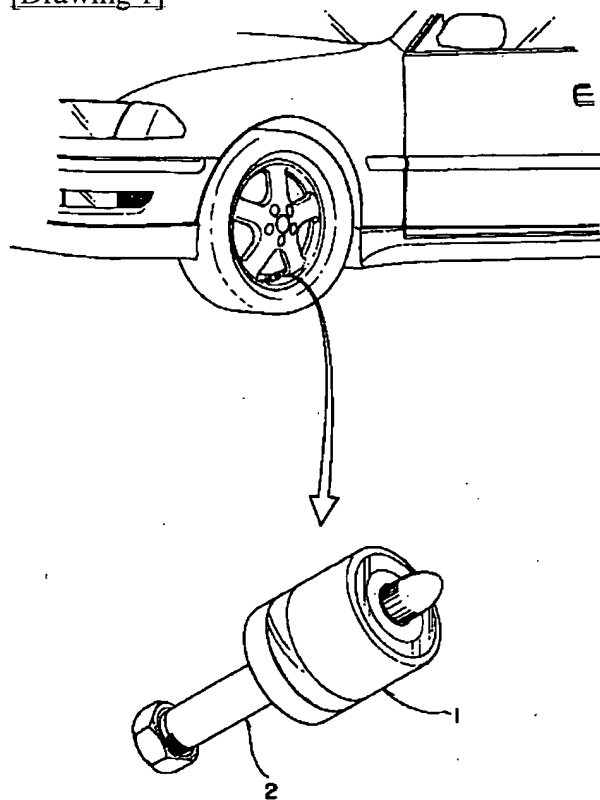
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

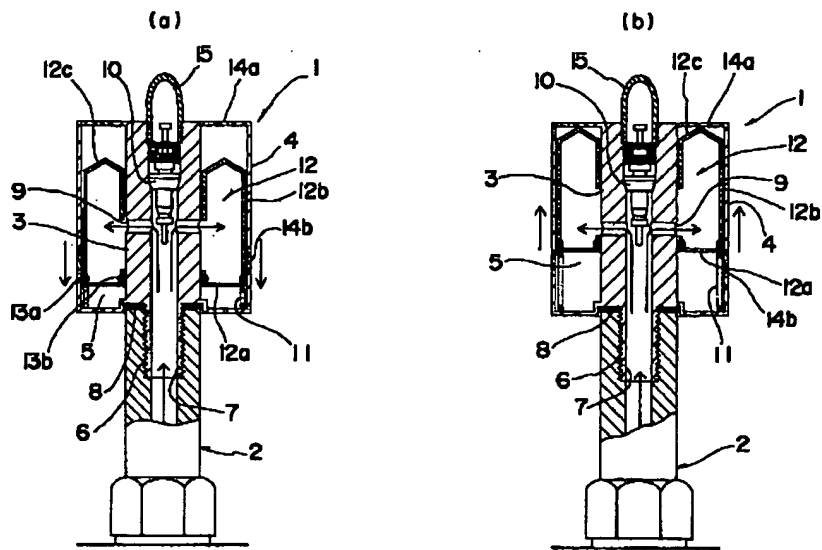
DRAWINGS

---

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Translation done.]



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002019434 A**

(43) Date of publication of application: **23.01.02**

(51) Int. Cl

**B60C 23/04**  
**G01L 17/00**

(21) Application number: **2000210183**

(22) Date of filing: **11.07.00**

(71) Applicant: **OTSUBO HIDEYUKI**

(72) Inventor: **OTSUBO HIDEYUKI**

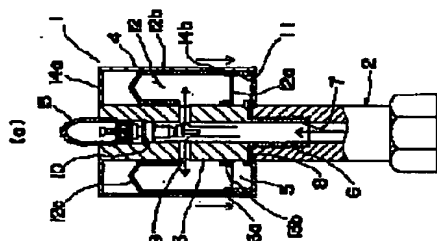
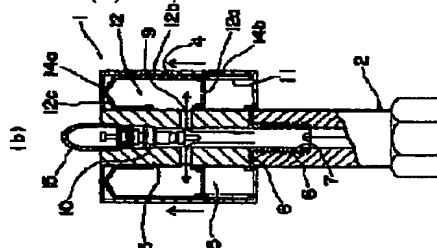
**(54) TIRE PNEUMATIC PRESSURE DETECTING  
DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a tire pressure confirming device easily installable in an existing air valve, dispensing with operation when measuring tire pressure and requiring no removal when filling air.

**SOLUTION:** This tire pneumatic pressure detecting device is provided with a doughnut-shaped gauge chamber 5 composed of an inner tube 3 and an outer tube 4, an engaging projection 7 continuously connected to the lower end of the inner tube 3 for engaging with the inner periphery of the air valve 2 of a tire, a communicating hole 9 for communicating with the gauge chamber 5 formed in the inner tube 3, an elastic member 11 arranged in a lower part of the gauge chamber 5 and imparting energizing force upward, a gauge 12 vertically movably supported by the elastic member 11 and receiving air of the tire and display windows 14a and 14b for visually observing the gauge 12 formed in the outer tube 4.

COPYRIGHT: (C)2002 JPO



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-19434

(P2002-19434A)

(43) 公開日 平成14年1月23日 (2002. 1. 23)

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード\* (参考)

B 6 0 C 23/04

B 6 0 C 23/04

E 2F055

G 0 1 L 17/00

G 0 1 L 17/00

B

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-210183 (P2000-210183)

(22) 出願日 平成12年7月11日 (2000. 7. 11)

(71) 出願人 592172781

大坪 英幸

福岡県大野城市乙金台2丁目18番14号

(72) 発明者 大坪 英幸

福岡県大野城市乙金台2丁目18番14号

(74) 代理人 100082164

弁理士 小堀 益 (外1名)

F ターム (参考) 2F055 AA12 BB19 CC06 DD20 EE04

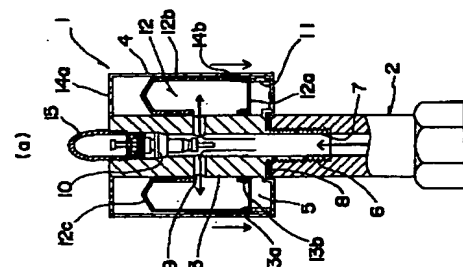
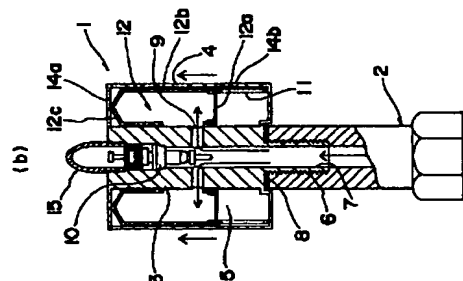
FF05 FF45 GG03 GG11

(54) 【発明の名称】 タイヤ空気圧検知装置

(57) 【要約】

【課題】 既存のエアバルブに簡単に取り付けることができ、タイヤ圧の測定の際に操作が不要で、空気充填の際にも外す必要のないタイヤ圧確認装置の提供。

【解決手段】 内管 3 と外管 4 とからなるドーナツ状のゲージ室 5 と、タイヤのエアバルブ 2 の内周に係合する内管 3 の下端に接続された係合突起 7 と、内管 3 に形成されたゲージ室 5 に連通する連通孔 9 と、ゲージ室 5 の下部に配置された上方に付勢力を与える弾性部材 11 と、弾性部材 11 に上下動可能に支持され、且つタイヤのエアを受けるゲージ 12 と、外管 4 に形成されたゲージ 12 を目視可能な表示窓 14 a, 14 b を備えたタイヤ空気圧検知装置。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内管と外管とからなるドーナツ状のゲージ室と、  
タイヤのエアバルブの内周に係合する、内管の下端に連接された係合突起と、  
内管に形成された、ゲージ室に連通する連通孔と、  
ゲージ室の下部に配置された上方に付勢力を与える弾性部材と、  
弾性部材に上下動可能に支持され、且つタイヤのエアを受けるゲージと、  
外管に形成された、ゲージを目視可能な表示窓とからなることを特徴とするタイヤ空気圧検知装置。

【請求項 2】 表示窓がゲージ室の上面に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のタイヤ空気圧検知装置。

【請求項 3】 表示窓がゲージ室の外周に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のタイヤ空気圧検知装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、車などのタイヤの空気バルブに取り付け、適正なタイヤ圧を目視により確認することができるタイヤ空気圧検知装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 空気を圧入したタイヤは、車両、飛行機、クッションなどに広く利用されている。タイヤの圧力（以下「タイヤ圧」という。）は、一定範囲の圧力に保持する必要がある、所定のタイヤ圧以下になると、安全上の観点から、空気の圧入あるいはタイヤの取り換えを行わなくてはならない。

【0003】 タイヤ圧の計測は、乗用車の場合、ガソリンスタンドなどに設置されている専用のタイヤ圧測定装置により測定している。したがって、通常、ドライバーは、タイヤの凹み具合でタイヤ圧の低下を予測する程度で、タイヤ圧が適正か否かを正確に測定できない。

【0004】 そこで専用のタイヤ圧測定装置を用いることなく、ドライバーがタイヤ圧を確認するための装置が種々提案されている。

【0005】 例えば、タイヤ圧を検知してタイヤ圧が低下すると警報を発するものが実開平 3-100502 号公報、実開平 2-60602 号公報、特開平 11-173933 号公報、特開平 11-180117 号公報などで提案されている。

【0006】 また、特開平 3-54008 号公報には、バルブ本体に取り付けたカバー内に、タイヤエアの圧力で移動する浮子を設け、浮子の移動量に応じてタイヤ圧を表示するタイヤバルブが記載されている。このタイヤバルブは、押え棒を操作してバルブ本体のコアを押圧するとタイヤ内のエアがカバー内に入って浮子を加圧し、タイヤ圧と浮子を押しやる弾性部材の付勢力が釣り合っ

た位置で浮子が停止し、浮子の指示線をエア圧表示部で確認するものである。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 前述の警報を発するものは、構造が複雑で、バルブを大幅に変える必要があり、实际的でない。

【0008】 また、特開平 3-54008 号公報に記載されている浮子を利用するタイヤバルブは、測定の度にバルブ本体のコアを押さえ棒で押してカバー内に空気を入れる必要があるため、計測する際の操作が面倒であり、また、空気を充填する際にはカバーを外し、充填後に再度カバーを取り付ける必要があるため、空気の充填の際の操作も面倒である。

【0009】 そこで、本発明は、既存のエアバルブに簡単に取付けることができ、タイヤ圧の測定の際に操作が不要で、空気充填の際にも外す必要のないタイヤ圧確認装置を提供するものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明のタイヤ空気圧検知装置は、内管と外管とからなるドーナツ状のゲージ室と、タイヤのエアバルブの内周に係合する内管の下端に連接された係合突起と、内管に形成されたゲージ室に連通する連通孔と、ゲージ室の下部に配置された上方に付勢力を与える弾性部材と、弾性部材に上下動可能に支持され、且つタイヤのエアを受けるゲージと、外管に形成された、ゲージを目視可能な表示窓とからなることを特徴とする。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 図 1 は本発明のタイヤ圧確認装置をエアバルブに取り付けた状態とタイヤ圧確認装置の斜視図、図 2 はタイヤ圧確認装置の断面図で、(a) はタイヤ圧が正常な状態を示し、(b) はタイヤ圧が少ない状態を示す図である。

【0012】 図 1 に示すように、タイヤ圧確認装置 1 は、タイヤのエアバルブ 2 に取り付けられる。

【0013】 タイヤ圧確認装置 1 は、エアバルブ 2 の内径及び外径と一致する内管 3 と及び外管 4 とからなる二重管によりドーナツ状のゲージ室 5 が形成される。内管 3 下端には外周面にはねじ 6 が形成された係合突起 7 が形成され、この係合突起 7 のねじ 6 をエアバルブ 2 の内周に形成されたねじと螺合させてねじ込み、タイヤ圧確認装置 1 をエアバルブ 2 にリング状パッキング 8 を介してタイヤのエアが抜けないように気密に固定する。

【0014】 内管 3 にはゲージ室 5 に連通する連通孔 9 が複数形成され、タイヤバルブとゲージ室 5 は連通孔 9 により連通し、タイヤ内のエアはゲージ室 5 へ導入され、タイヤ内と同じタイヤ圧になる。

【0015】 また、内管 3 の連通孔 9 の上方には、エアを充填するために従来のエアバルブと同一構造のコア 10 が設けられ、コア 10 を押すことによってエアがタイ

ヤ内に充填される。

【0016】ゲージ室5の下部には、上方に付勢力を与える弾性部材11、例えば内管3を取り囲むコイルバネが配置され、弾性部材11の上部には上下動可能にゲージ12が固定されている。ゲージ12は、弾性部材11に固定されるドーナツ状の支持部材12aと、支持部材12aの上部に結合される外管の内径より僅かに小さい外径で支持部材12aの上部に結合される円筒12bと、円筒12bの上部に設けられた天井板12cとにより、内管3を取り囲むようにしてリング状パッキン13a及び13bを介してタイヤ圧を受ける構造となっている。

【0017】ゲージ12は、ゲージ12が受けるタイヤ圧と、ゲージ12を上方に押し上げようとする弾性部材11の付勢力とがバランスした位置に停止する。弾性部材11の付勢力は、適正タイヤ圧の時、ゲージ12が最下位に位置し、空気充填あるいはタイヤ取り替えの必要があるタイヤ圧の時に最上位に位置するように付勢する。

【0018】天井板12cには、赤色などの色を表示する。また、円筒12bの外周にも適正タイヤ圧に相当する色、例えば緑色に、その下部に適正タイヤ圧未満の不適正なタイヤ圧に相当する色、例えば赤色を表示する。

【0019】ゲージ室5の上部の天井板12cには、透明あるいは半透明の色つき表示窓14aが形成され、乗用車のタイヤバルブの場合、上から見る事ができる。また、上部の天井板12cの表示窓14aに代えて、ゲージ室5の外管4に透明あるいは半透明の表示窓14bを設けてもよい。トラックやバスなどのように、タイヤが内側及び外側に重ねて二輪ある場合、内側のタイヤは、タイヤバルブを上から見にくいので、表示窓14bは外管4に設けることにより見やすくなる。更に、天井板12c及び外管4の両方に、表示窓を設けることにより、外側及び内側のいずれのタイヤバルブにも使用できるようにしてもよい。

【0020】次に、本発明のタイヤ圧確認装置の使用法について説明する。

【0021】本発明のタイヤ圧確認装置1をタイヤバルブ装着した後、コア10を押してタイヤにエアを充填する。所定の適正タイヤ圧に充填した後、キャップ15を

被せる。タイヤ圧が適正であるときは、図2(a)に示すように、タイヤ圧がゲージ12を押し上げる弾性部材11の付勢力より勝っているので、ゲージ12は下がっており、表示窓14aからゲージ12の天井板12cの色を見ることができず、表示窓14aの色しか見えないので、適正なタイヤ圧であることが分かる。ところが、タイヤ圧が下がって弾性部材11の付勢力がタイヤ圧に勝ってゲージ12が押し上げられると、ゲージ12の天井板12cが表示窓14aに近づき、表示窓14aの色が天井板12cの色と重なって変化し、タイヤ圧が下がったことが分かる。

【0022】外管4に表示窓14bを設けた場合、タイヤ圧にしたがって、ゲージ12が弾性部材11の付勢力によって押し上げられ、あるいはタイヤ圧により押し下げられると、表示窓14bに、ゲージ12の位置によって表示窓14bから見える色が変わるので、見える色によってタイヤ圧が適正か不適正か判定できる。

#### 【0023】

【発明の効果】本発明のタイヤ圧確認装置は、タイヤバルブのコアを押すなどの操作は全く不要であり、目視だけで容易にタイヤ圧を確認することができる。

【0024】また、本発明のタイヤ圧確認装置は、従来のエアバルブからコアを取り外し、係合突起をエアバルブの内周に形成されているねじにリング状パッキンを介して固定することができるので、既存のタイヤバルブに簡単に取り付けすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

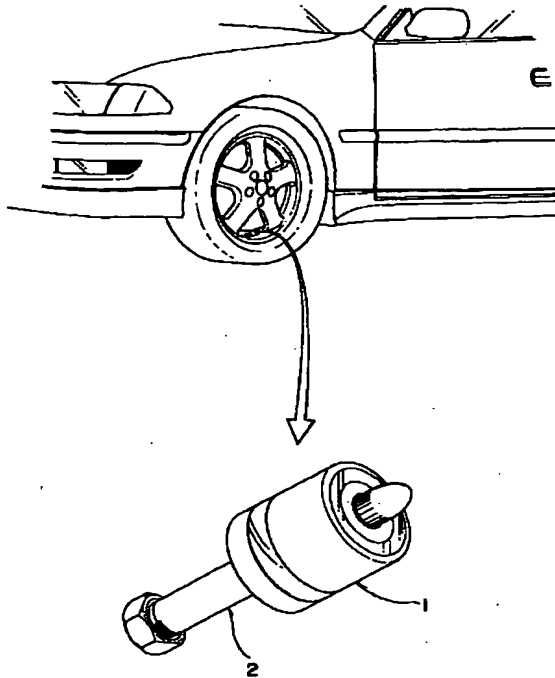
【図1】本発明のタイヤ圧確認装置をエアバルブに取り付けた状態とタイヤ圧確認装置の斜視図である。

【図2】タイヤ圧確認装置の断面図で、(a)はタイヤ圧が正常な状態を示し、(b)はタイヤ圧が少ない状態を示す図である。

#### 【符号の説明】

1：タイヤ圧確認装置 2：エアバルブ 3：内管  
4：外管 5：ゲージ室 6：ねじ 7：係合突起  
8：リング状パッキン 9：連通孔  
10：コア 11：弾性部材 12：ゲージ  
12a：支持部材 12b：円筒 12c：天井板  
13a, 13b：リング状パッキン 14a, 14b：表示窓  
15：キャップ

【図 1】



【図 2】

